

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer? Eine ökonometrische Talentbewertung

*David Stadelmann und Reiner Eichenberger**

Universität Fribourg, Schweiz

1. Einleitung

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer heute? Und wer ist der beste Fahrer aller Zeiten? Und wer ist der zweitbeste deutschsprachige Fahrer? Solche Fragen interessieren viele Menschen mehr als all die anderen gewichtigen Themen, die normalerweise in wirtschaftswissenschaftlichen Zeitschriften diskutiert werden. Zum Glück lassen auch sie sich mit den Analyseinstrumenten der Ökonomen beantworten.

Ein Fahrer ist dann schnell, wenn er gut ist und ein gutes Auto hat. Zudem hängt sein Erfolg noch von vielen weiteren Faktoren ab, insbesondere dem Talent seiner Gegner und der Qualität ihrer Fahrzeuge, der Anzahl der Renn Teilnehmer, den Wetterbedingungen im Rennen und natürlich seinem Rennglück. Die bisher in der einschlägigen Szene verfügbaren Rankings und Evaluationen trennen weder den Einfluss von Fahrer und Auto, noch erfassen sie all die anderen Faktoren. Zumeist beschränken sie sich auf eine simple Addition von Punkten, Siegen, Podiumspositionen und Ähnlichem. Oft wird nicht einmal für die Anzahl der gefahrenen Rennen korrigiert, obgleich Fahrer mit mehr Rennen auch mehr Punkte und Siege sammeln können.

Was also tun? Die Antwort ist erstaunlich einfach: multipel regressieren. Da die Formel 1 ein Teamwettbewerb ist, an dem Teams normalerweise mit zwei Fahrern teilnehmen, und die Fahrerpaarungen über die Zeit variieren, kann der Beitrag von Fahrer und Fahrzeug mit ökonometrischen Methoden getrennt und gleichzeitig für all die anderen Einflussfaktoren kontrolliert werden. So schätzen wir im Folgenden mit einem Datenset für fast die gesamte Existenz der Formel 1 – seit ihrem Anfang im Jahre 1950 bis 2006 – Talentwerte für die einzelnen Fahrer und erstellen die erste historische Weltrangliste für das Talent von Formel 1-Fahrern. Nach unseren Ergebnissen ist Michael Schumacher zwar der schnellste Fahrer der letzten Jahre, aber doch nicht besser

*Kontaktinformationen: Prof. Dr. Reiner Eichenberger, Büro F412, Bd. de Pérolles 90, CH-1700 Fribourg (Schweiz), reiner.eichenberger@unifr.ch; David Stadelmann, david.stadelmann@unifr.ch.

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

als frühere Superstars wie Juan Manuel Fangio, Jim Clark und Jackie Stewart. Neben Schumacher fahren heute noch Fernando Alonso und Kimi Räikkönen im Bereich der Allzeit Top Ten.

Die ökonomische Analyse des Sports ist mittlerweile ein breites Feld. Das dokumentieren neben der wachsenden Zahl von auf sportökonomische Themen spezialisierte Zeitschriften¹ etwa das kürzlich erschienene Handbook on the Economics of Sport (Andreff und Szymanski, 2007), viele Monographien (z.B. Ford, 2007) und Übersichtsaufsätze (Szymanski, 2003). In dieser Literatur steht die ökonomische Analyse von Problemen und Fragen des Sports im Zentrum. Oft wird auch der umgekehrte Weg verfolgt und versucht, anhand sportlicher Ereignissen und Abläufe Erkenntnisse über allgemeine Zusammenhänge zu gewinnen: So analysieren Rosen und Sanderson (2001) Probleme im Bereich der Arbeitsmarktökonomie anhand von Beispielen aus dem Sport. Torgler, Schmidt und Frey (2006) untersuchen die Auswirkungen von Gehaltsunterschieden auf die Arbeitsmotivation mit Fußballdaten. Ähnlich weist Kahn (2000) auf die Bedeutung von Sportdaten als Quelle für viele ökonomische Fragen im Zusammenhang mit individuellen Anreizen, Monopsonmacht und Diskriminierung hin.

Als Maß für das Talent von Sportlern werden in der sportökonomischen Literatur zumeist allgemein verfügbare Rankings verwendet. Ökonomische Analysen zum Thema Talentbewertung sind hingegen Mangelware. Dies ist umso erstaunlicher, als dass in vielen Sportarten der Erfolg eines Sportlers stark von der Qualität des verwendeten Materials und der Mannschaft abhängt, in der der Sportler auftritt. Ähnlich wie Lynch und Zax (2000) die Auswirkungen von Änderungen der Anreizsysteme in Autorennen mittels multiplen Regressionen mit Fixed Effects untersuchen, zeigen wir in dieser Arbeit einen ökonometrischen Weg zur Talentbewertung auf.

Die weitere Diskussion ist folgendermaßen gegliedert: Abschnitt 2 stellt die verwendeten Daten vor. Abschnitt 3 geht auf das Modell und die Schätzmethode zur Bewertung von Talent ein. Abschnitt 4 präsentiert die wichtigsten Ergebnisse, die in Abschnitt 5 verschiedenen Robustheitstests unterzogen werden. In Abschnitt 6 werden einige kritische Punkte der Analyse diskutiert, und Abschnitt 7 fasst die Ergebnisse nochmals kurz zusammen und spricht weitere Forschungsfragen an.

2. Blick auf die Daten

Unsere Hauptinformationsquelle ist die auf dem Internet verfügbare „FORIX“ Formel 1 Datenbank des Autosportmagazins „Autosportatlas“. Weitere Informationen und Variablen wurden mit Hilfe der Daten der offiziellen Formel 1 Webseite formula1.com aufgearbeitet. Das so konstruierte Datenset umfasst

1. So gibt es neben dem *Journal of Sports Economics* u.a. das *International Journal of Sport Finance*, das *Journal of Sport Management*, das *International Journal of Sport Management* und das *International Journal of Sport Management and Marketing*.

alle 768 Rennen der gesamten Formel 1 seit dem Jahr 1950 bis und mit der Rennsaison 2006. In diesem Zeitraum haben sich 801 Fahrer zu Rennen angemeldet, und 719 von ihnen sind auch tatsächlich gestartet. Davon haben 302 während ihrer gesamten Karriere mindestens einen Punkt erreicht, wobei 97 Rennfahrer mindestens einmal, und 55 mindestens dreimal gewonnen haben.

Schätzungen mit den Daten aller 719 Fahrer würden daran leiden, dass früher zuweilen auch relativ unerfahrene Fahrer eher um der Teilnahme willen als mit ernsthaften Erfolgsabsichten an nur einem oder einigen wenigen Rennen teilnahmen. Weil ihre Resultate besonders stark von Zufällen geprägt sind, könnten sie unsere Schätzergebnisse verzerren. Zudem würde durch sie unsere Datenmatrix soweit aufgebläht, dass sie nur noch schwer handhabbar wäre. Deshalb konzentrieren wir uns auf die „ernsthaften“ Teilnehmer, indem wir nur die Daten derjenigen 302 Fahrer in die Analyse einbeziehen, die in ihrer gesamten Karriere wenigstens einen Punkt gewonnen haben.

Da unsere Schätzergebnisse für die einzelnen Fahrer um so weniger von Zufälligkeiten oder dem Faktor „Glück“ abhängen, je mehr Beobachtungen wir für sie haben, fokussieren wir bei der Ergebnispräsentation vor allem auf die Fahrer, die an mindestens 40 Rennen teilgenommen haben.² 40 Rennen stellen über das gesamte Datenset gemittelt etwa drei Rennsaisons dar und garantierten damit ausreichend viele Fahrzeug- und Teampartnerwechsel für systematische Vergleiche. Das Ranking reagiert über weite Strecken robust auf eine Änderung dieser statistischen Schranke (für Ergebnisse mit 30 und 25 Rennen siehe Stadelmann und Eichenberger, 2008).

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die verwendeten Daten für die 302 Rennfahrer und 768 Rennen, insbesondere die Streckenlängen, Streckenumfänge,

Tabelle 1 Deskriptive Statistik

<i>Variable</i>	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>Standard-abw.</i>	<i>Median</i>
DistanzGrandPrix	768	52,92	804,67	328,182	78,008	307,516
UmfangGrandPrix	768	3'145	25'579	5'647,805	3'552,131	4'627
RundenGrandPrix	768	12	200	66,743	23,209	68
Wetter	768	-2	2	1,189	1,217	2
FahrerAlterBeginn	302	19	54	28,844	6,180	28
FahrerAlterEnde	302	20	56	34,328	6,423	34
FahrerRennen	302	1	256	51,831	55,785	31
FahrerSiege	302	0	91	2,543	7,890	0
FahrerPodium	302	0	154	7,626	16,447	1
FahrerAutos	302	1	25	6,818	5,040	6

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Daten von FORIX, Daten von 1950 bis zur Rennsaison 2006.

2. So gewann der Amerikaner Lee Wallard 50 % aller seiner Formel 1 Rennen. Er nahm aber insgesamt nur an zwei teil, nämlich zweimal im für Formel 1 Verhältnisse sehr speziellen Indianapolis.

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Alter der Fahrer, Anzahl Rennen pro Fahrer, Erfolge der Fahrer und Wetterbedingungen. Da die meisten Daten selbsterklärend sind, werden hier nur speziell aufbereitete oder interessante Daten erwähnt.

Die Variable Wetter ist ein Ganzzahlwert von -2 (schlecht) bis +2 (gut), wobei 0 die Wettersituation „leicht bewölkt, mild, teilweise nass“ gemäß den Angaben von FORIX bezeichnet. Die gewählte Codierung legt somit den Fokus auf schlechtere Wetterbedingungen, da sich gute Wetterbedingungen für Formel 1 Rennen weniger stark unterscheiden als schlechte. Der Durchschnitt an verwendeten Automodellen liegt bei 6,818 mit einer Standardabweichung von 5,04. Der Median beträgt 6. Die Verteilung der Siege und der Podiumsplatzierungen unterscheidet sich markant von jener der Rennteilnahmen. Die Verteilung der Siege ist im Vergleich zur Verteilung der Rennen stärker linkslastig und von statistischen Ausreißern geprägt. So ist der Median der Rennen pro Fahrer 31 während jener der Siege bei 0 liegt. Ein kurzer Blick auf die Podiumsplatzierungen in Tabelle 1 bestätigt das Bild. Der Median der Variable liegt bei 1. Siege und Podiumsplätze weisen auch eine enorm hohe Standardabweichung im Vergleich zum Mittelwert aus. Dies sind erste Hinweise, dass Talentunterschiede in der Formel 1 einem Superstareffekt unterliegen (Rosen, 1981). Nur wenige schaffen es auch tatsächlich zu siegen und die hohen Prämien zu erhalten.

3. Modell zur Talentbewertung

Im Folgenden wird der Erfolg der einzelnen Fahrer mittels multiplen Regressionen auf die wichtigsten Einflussfaktoren zurückgeführt, insbesondere auf ihr Talent und die Qualität ihrer Fahrzeuge sowie verschiedene rennspezifische Einflüsse wie Wetterbedingungen, Streckencharakteristika, Heimrennen usw.

Die abhängige Variable y_{it} ist die Klassifikation eines Fahrers i im Rennen t . Diese Variable ist zwar auch von der Anzahl der Rennteilnehmer abhängig, dafür kann aber leicht kontrolliert werden. Gegenüber anderen möglichen abhängigen Variablen wie zum Beispiel Punkten, Rennzeiten, Trainingszeiten, schnellsten Runden usw., weist die Rennklassifikation bedeutende Vorteile auf. Das letztendliche Ziel der Fahrer und Teams ist, möglichst gut klassiert zu sein und möglichst viele Punkte zu sammeln. Die erreichte Punktzahl eignet sich jedoch nicht als Abhängige: Weil jeweils nur für die ersten 6 oder 8 Ränge Punkte vergeben werden, würde dieses Erfolgsmaß nicht zwischen unterschiedlichen punktlosen Rangordnungen unterscheiden, wohingegen für viele Fahrer auch Klassierungen außerhalb der Punktränge sehr wichtig sind. Zudem ist die Punktzahl stärker als die Klassifikation durch Zufälle getrieben, und die Zahl der vergebenen Punkte hat sich über die Zeit mit verschiedenen Anpassungen des Punktrelements stark verändert, so dass Vergleiche erschwert wären. Die Variable Rennzeiten sagt wenig aus, weil sie stark von Strategien in der Endphase der Rennen abhängt, insbesondere wenn die Fahrer ihre Fahrzeuge schonen und auf Halten der Positionen fahren. Zudem haben sich die Zeiten durch den

technischen Fortschritt und Sicherheitsmassnahmen auf der Strecke verändert. Die Variable Trainingszeiten würde zwar einiges über die Grundschnelligkeit der Fahrer aussagen. Sie ist aber ebenfalls stark durch die Rennstrategie geprägt, insbesondere wenn, so wie in den letzten Jahren, zwischen Qualifikationstraining und Rennen nicht nachgetankt werden darf, und deshalb die Fahrzeuge mit unterschiedlich viel Benzin und damit Gewicht zum Qualifikationstraining antreten.

In unseren Schätzungen müssen wir jedem Fahrer für jedes Rennen eine Klassifikation zuordnen. Falls der Fahrer das Rennen beendet hat, entspricht die Klassifikation dem erzielten Rang. Falls er hingegen ausgefallen ist, muss eine Klassifikation ermittelt werden. Das Datenset erlaubt, zwischen „menschlichen Ausfällen“ (Unfälle, Disqualifikation, usw.) und „technischen Ausfällen“ (Motorschäden, Reifenprobleme, usw.) zu unterscheiden. Für „technische Ausfälle“, die ja grobenteils nicht direkt vom Fahrer verschuldet wurden, kontrollieren wir mittels einer Dummy-Variablen. Bei menschlichen Ausfällen, die grobenteils selbstverschuldet sind, errechnen wir eine hypothetische Klassierung. Da wir über keine weiteren Informationen wie etwa über die Rangordnung zum Zeitpunkt des Ausfalls verfügen und demzufolge ohne Ausfall alle Rangordnungen gleich wahrscheinlich erscheinen, setzen wir die Klassifikation eines selbstverschuldet ausgeschiedenen Fahrers auf den Rang des letzten Ankommenden plus die Hälfte der Ausfälle. Kommen beispielsweise von 22 Fahrern 10 (12) an und 12 (10) fallen aus, ist die Klassifikation gleich 16 (17). Damit hat dieses Maß den Vorteil, dass ein Ausfall immer schlechter als eine ordentliche Rangordnung bewertet wird,³ und ein selbstverschuldeter Ausfall für einen Fahrer desto schwerwiegender ist, je weniger andere Fahrer ausfallen. Natürlich testen wir, ob unsere Ergebnisse auf Variationen der Behandlung von Ausfällen robust sind.

Das Modell enthält für jeden Fahrer eine separate Dummy-Variable α_i , Kontrollen für die verwendete Technik (Fahrzeugdummies) sowie weitere relevante Variablen, die zwar einen Einfluss auf die Platzierung der Fahrer haben, nicht aber direkt mit deren Talent zusammenhängen (zusammengefasst in der Subdesign-Matrix X). Die Kontrollvariablen für die verwendeten Fahrzeuge nutzen sämtliche verfügbare Informationen zum Fahrzeugtyp aus. Eine wichtige Frage ist dabei, was genau als Fahrzeugtyp betrachtet werden soll. Solange mit der Weiterentwicklung der Fahrzeuge die Typenbezeichnungen geändert werden, stellen sich keine Probleme. Typischerweise werden die Fahrzeuge aber auch von Saison zu Saison stark weiterentwickelt, selbst wenn sie weiterhin die gleiche Typenbezeichnung tragen. Zudem verändert sich die relative Qualität eines selbst unveränderten Fahrzeugs, wenn die Konkurrenzfahrzeuge weiterentwickelt werden. Deshalb macht es Sinn, „Fahrzeugjahrestypen“ zu identifizieren. Dafür konstruieren wir für jeden Autotyp für jedes Jahr eine separate

3. Man könnte meinen, dass Fahrer lieber ausfallen als als letzte ins Ziel kommen. Dagegen spricht, dass selbst die Spitzenfahrer die Rennen zu Ende fahren, wenn sie aus technischen oder anderen Gründen sehr weit zurückgefallen sind.

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Dummy-Variable $\gamma_{s,i}$, indem der Autotyp mit einem Jahresidentifikator kombiniert und dem Fahrer i zugeordnet wird. Eine solche Dummyvariable ist damit zum Beispiel der Alfa Romeo 159 des Jahres 1951 (`ALFAROMEO159_1951`) oder der Lotus 107 des Jahrs 1993 (`LOTUS107_1993`). Dadurch wird in der Analyse für das Auto kontrolliert, wie auch gleichzeitig für jahresspezifische Effekte. So wird vermieden, dass Fahrer, die einen Fahrzeugtypen schon früh in dessen Lebenszyklus verwenden konnten, gegenüber Fahrern im Vorteil sind, die denselben Typen erst fahren konnten, als er bereits veraltet war.⁴ Separate Fahrzeugtyp-Dummies und Jahres-Dummies (also zeitliche fixe Effekte) könnten dies nicht leisten, weil die Jahreseffekte nicht allgemein, sondern fahrzeugspezifisch sind. Auch erlaubt diese Konstruktion, für dynamische und strategische Elemente zu kontrollieren.

Unsere bevorzugte Spezifikation der Schätzgleichung beinhaltet neben den Dummies für die Fahrer (`FAHREREFFEKTE`) und den Fahrzeugjahrestypen-Dummies (`AUTOEFFEKTE`) auch Kontrollvariablen für die Anzahl der Fahrer, die das Rennen beenden (`FAHRERBEENDET`), technische Ausfälle (`TECHOUT`), Wetter (`WETTER`) und die Grand Prix Länge (`DISTANZGRANDPRIX`).⁵

Um sämtliche Fahrer in die Analyse mit einzubeziehen, wird auf eine Konstante verzichtet. Die verwendete Schätzgleichung lautet:

$$\gamma_{it} = \alpha_i + \gamma_{s,i} + X\beta + u_{it}$$

Dabei stellen α_i Fahrer- und die $\gamma_{s,i}$ Auto-spezifische Effekte dar. X ist die Designmatrix der Kontrollvariablen und β der entsprechende Koeffizientenvektor. u_{it} bezeichnet den Fehlerterm. Während die fahrer- und autospezifischen Effekte in jede Schätzspezifikation mit einfließen, wird mit Hilfe von Änderungen in den Kontrollvariablen die Sensibilität des Ranking auf Spezifikationsanpassungen getestet.

Die Variable `FAHRERBEENDET` weist über den Zeitraum von 1950 bis 2006 große Schwankungen auf, die auf unterschiedliche Einflüsse von Ausfällen in verschiedenen Zeitabschnitten hindeuten. Es ist daher notwendig, jene Perioden zu identifizieren, in denen die betreffenden Variablen einen ähnlichen Einfluss auf das Ranking haben, und die gefundenen Zeitabschnitte mit den Variablen zu interagieren.

Für `FAHRERBEENDET` ist eine direkte Identifikation aus den Rohdaten möglich. Dazu werden die relativen Ausfälle pro Rennen berechnet und für verschiedene Jahreskombinationen gemittelt. Die so erzeugten Jahresgruppen werden

4. Die Designmatrix enthält somit in den Spalten 1291 Dummies für alle Fahrer und alle Autos plus weitere Kontrollvariablen. Aufgrund von Singularitäten (Linearkombinationen einzelner Spalten) mussten vier Fahrer die entweder keinen Teampartner hatten, oder deren Teampartner nicht das gleiche Automodell benutzte, ausgeschieden werden. Keiner dieser vier Fahrer hatte über 40 Rennen.
5. Die Variable `FAHRERBEENDET` wird auch als Interaktionsterm in identifizierbaren Ausfallsperioden eingeführt. Für eine genaue Konstruktion aller Variablen siehe Stadelmann (2006).

mit statistischen Tests miteinander verglichen. Sind die Unterschiede zwischen zwei Gruppen angemessen groß (kleiner 1-%-Niveau), gilt die Periode als identifiziert. Sind die Unterschiede nicht signifikant, so wird eine neue Gruppe gebildet und der Identifikationsprozess wiederholt bis nur noch signifikant unterschiedliche Zeitintervalle verbleiben.⁶

Eine mögliche Alternative zu unserem Vorgehen wäre die Schätzung von geordneten Probit Modellen für die Klassifikationsvariable. Indes ergeben sich dabei Probleme der Konvergenz aufgrund der enormen Anzahl unabhängiger Variablen (insbesondere Fahrer- und Auto-Dummies). Die Anzahl der möglichen Klassifikationen ist hinreichend groß um einen linearen Fit zu rechtfertigen. Tests mit Probit-Schätzungen zeigen qualitativ ähnliche Ergebnisse (verfügbar in Stadelmann und Eichenberger, 2008), wobei aufgrund der mangelnden Konvergenz Vergleiche problematisch erscheinen.

4. Ergebnisse und Ranking

Die Ergebnisse der linearen Regression liefern für jeden Fahrer einen Koeffizienten seiner spezifischen Dummy-Variable α_i . Dieser Koeffizient wird als Talentindikator für das Ranking interpretiert. Je niedriger der Koeffizient, desto besser ist der Fahrer *ceteris paribus*. Tabelle 2 gibt in Spalte (1) die Ergebnisse der bevorzugten Spezifikation der Schätzung für diejenigen 124 Fahrer wieder, die an mindestens 40 Rennen teilgenommen haben. Spalten (6) und (7) geben zum Vergleich zwei Rankings basierend auf der simplen Addition Rennen in Punkten sowie von Siegen wieder. Dabei wird zusätzlich zwischen relativen (das heißt Rennen in Punkten pro Rennen bzw. Siege pro Rennen) und absoluten Werten unterschieden.

Alle Fahrer sind geordnet nach ihren Ergebnissen in Spalte (1). Der Index hinter jedem Wert stellt das spalteninterne Ranking dar. Für jeden Koeffizienten der Fahrerdummy's ist auch der Standardfehler in Klammern angegeben. Da ohne Konstante geschätzt wird und die Klassifikation nicht besser als eins sein kann, darf der Standardfehler nicht für einen Test der ökonomischen Standardhypothese „Koeffizienten gleich Null“ verwendet werden. Vielmehr gilt die direkte Interpretation als Streuwert des Koeffizienten. Der angegebene Standardfehler macht die Berechnung von Konfidenzintervallen möglich.

Für die berücksichtigten Kontrollvariablen werden keine Koeffizienten dargestellt. Sie haben alle das zu erwartende Vorzeichen. In der bevorzugten Spezifikation (1) ist *FAHRERBEENDET* erwartungsgemäss signifikant positiv: Je mehr Fahrer das Rennen beenden, desto schwieriger ist es gute Klassifizierungen zu erreichen. Die einzelnen Interaktionsterme selbst sind insignifikant. Ein Wald-Test für die gleichzeitige Signifikanz der Variable und ihrer Interaktionsterme verwirft die Nullhypothese (p-Wert von 0,001; F-Wert des Wald-Test 3,997). Die

6. Tabelle A des Anhangs gibt die resultierenden Perioden wieder.

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Kontrollvariable für technische Ausfälle (TECHOUT) ist positiv und hoch signifikant. WETTER ist signifikant negativ; bei gutem Wetter gibt es weniger selbstverschuldete Unfälle, was wegen unserer Behandlung selbstverschuldeter Ausfälle die Klassierungen im Durchschnitt senkt. Die Grand Prix Distanz ist auch negativ, hat jedoch knapp keinen signifikanten Einfluss auf die Klassifikation (11%-Niveau). Für die Kontrollvariablen aus Schätzung (1) ergeben sich damit folgende Ergebnisse:⁷

$$\begin{aligned} \text{Klassifikation} = & (\text{FAHREREFFEKTE}) + (\text{AUTOEFFEKTE}) + \underset{(0.04681)}{0.1105} (\text{FAHRERBEENDET}) \\ & + (\text{Interaktionsterme } \text{FAHRERBEENDET} \text{ mit entspr. Jahresperiode}) \\ & + \underset{(0.07655)}{8.145} (\text{TECHOUT}) - \underset{(0.02964)}{0.07986} (\text{WETTER}) \\ & - \underset{(0.00108)}{0.00169} (\text{DISTANZGRANDPRIX}) \end{aligned}$$

Die Ergebnisse für den Einfluss der einzelnen Fahrer, also die Koeffizienten der Fahrer-Dummies, sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

4.1 Superstars

Basierend auf Schätzung (1) fallen die Plätze 1 bis 10 auf Juan Manuel Fangio (aktiv von 1950 bis 1958), Jim Clark (1960–1968), Michael Schumacher (1991–2006), Jackie Stewart (1965–1973), Mike Hawthorn (1952–1958), Fernando Alonso (seit 2001), Alain Prost (1980–1993), Graham Hill (1958–1975), Emerson Fittipaldi (1970–1980), und Jacky Ickx (1967–1979).

Bis auf Jacky Ickx haben alle Fahrer der Top-10 mindestens eine Weltmeisterschaft gewonnen. Michael Schumacher, Juan Manuel Fangio und Alain Prost zeichnen sich mit sieben, fünf, respektive vier Weltmeistertiteln besonders aus. Zudem weist das Ranking der ersten 10 Fahrer jeweils mindestens einen Fahrer aus jedem Jahrzehnt aus.

Tendenziell scheinen im berechneten Ranking die „Alten“ weiter vorne auf. Dies hat mehrere Gründe. Zum einen waren die damaligen Fahrer einfach gut. Sie traten in den jeweiligen Jahrzehnten gegen sehr starke Gegner an und schlugen diese. Nach den Helden von damals gibt es mit Ausnahme von Alain Prost und Michael Schumacher nur wenige aktuelle Spitzenfahrer. Zu ihnen zählen Fernando Alonso (auf Rang 6) und Kimi Räikkönen (11). Besonders hervorzuheben ist auch Nick Heidfeld. Mit seinem 16 Rang ist er der zweitbeste deutsche Fahrer und der drittbeste 2007 noch aktive Fahrer, wobei aber schon hier betont werden muss, dass die gegenwärtigen jungen Spitzenfahrer Lewis Hamilton, Robert Kubica, Heikki Kovalainen und Nico Rosberg nicht eingeordnet werden konnten, da sie zur Zeit der Schätzung noch gar nicht in der Formel 1 aktiv waren (Hamilton, Kovalainen) oder erst einzelne Rennen bestritten haben.

7. Die Standardfehler befinden sich unter den Koeffizienten.

Tabelle 2 Fahrerranking

Fahrer	(1) bevorzugte Spezifikation	(2) Sorting und Heimvorteil	(3) wie (2) und Erfahrung	(4) Ankommende plus eins	(5) wie (4) und Erfahrung	(6) Punkterennen (relativ/absolut)	(7) Siege (relativ/absolut)
Juan Manuel Fangio ARG (1950 bis 1958)	5,267 ₁ (3,359)	5,565 ₁ (3,361)	5,721 ₁ (3,363)	3,247 ₁ (2,485)	3,362 ₁ (2,486)	0,843 ₁ 43 ₃₆	0,471 ₁ 24 ₈
Jim Clark GBR (1960 bis 1968)	6,301 ₂ (3,308)	6,599 ₂ (3,311)	6,737 ₃ (3,312)	3,740 ₂ (2,448)	3,841 ₄ (2,449)	0,548 ₁₀ 40 ₄₁	0,342 ₃ 25 ₆
Michael Schumacher GER (1991 bis 2006)	6,307 ₃ (3,188)	6,610 ₃ (3,191)	6,588 ₂ (3,191)	3,845 ₄ (2,359)	3,829 ₃ (2,359)	0,760 ₂ 190 ₁	0,364 ₂ 91 ₁
Jackie Stewart GBR (1965 bis 1973)	6,531 ₄ (3,294)	6,794 ₄ (3,296)	6,869 ₄ (3,296)	4,213 ₅ (2,437)	4,268 ₅ (2,437)	0,570 ₈ 57 ₂₀	0,270 ₄ 27 ₅
Mike Hawthorn GBR (1952 bis 1958)	6,807 ₅ (3,363)	7,106 ₅ (3,365)	7,207 ₆ (3,366)	4,227 ₆ (2,488)	4,302 ₆ (2,488)	0,596 ₆ 28 ₅₉	0,064 ₃₀ 34 ₅
Fernando Alonso ESP (2001 bis 2006)	6,842 ₆ (3,272)	7,148 ₆ (3,275)	7,109 ₅ (3,275)	3,802 ₃ (2,421)	3,773 ₂ (2,421)	0,625 ₄ 55 ₂₆	0,170 ₉ 15 ₁₃
Alain Prost FRA (1980 bis 1993)	7,150 ₇ (3,189)	7,464 ₇ (3,192)	7,484 ₇ (3,192)	4,518 ₇ (2,360)	4,533 ₇ (2,360)	0,634 ₃ 128 ₂	0,252 ₆ 51 ₂
Graham Hill GBR (1958 bis 1975)	7,384 ₈ (3,254)	7,672 ₈ (3,257)	7,784 ₁₀ (3,257)	5,019 ₁₂ (2,407)	5,102 ₁₂ (2,408)	0,330 ₄₉ 59 ₁₇	0,078 ₂₅ 14 ₁₄
Emerson Fittipaldi BRA (1970 bis 1980)	7,399 ₉ (3,265)	7,685 ₉ (3,268)	7,748 ₉ (3,268)	4,676 ₈ (2,416)	4,722 ₈ (2,416)	0,383 ₃₄ 57 ₂₀	0,094 ₁₈ 14 ₁₄
Jacky Ickx BEL (1967 bis 1979)	7,518 ₁₀ (3,235)	7,798 ₁₁ (3,238)	7,863 ₁₁ (3,238)	5,180 ₁₅ (2,394)	5,228 ₁₇ (2,394)	0,333 ₄₇ 40 ₄₁	0,067 ₂₈ 8 ₂₈
Kimi Räikkönen FIN (2001 bis 2006)	7,527 ₁₁ (3,237)	7,790 ₁₀ (3,240)	7,738 ₈ (3,240)	4,774 ₁₀ (2,395)	4,736 ₉ (2,395)	0,552 ₉ 58 ₁₉	0,086 ₂₂ 9 ₂₆
Jochen Rindt AUT (1964 bis 1970)	7,544 ₁₂ (3,297)	7,831 ₁₂ (3,300)	7,918 ₁₂ (3,300)	5,129 ₁₄ (2,440)	5,192 ₁₆ (2,440)	0,339 ₄₅ 21 ₆₉	0,097 ₁₇ 6 ₃₂

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Dan Gurney USA (1959 bis 1970)	7,551 ₁₃ (3,300)	7,839 ₁₃ (3,303)	7,938 ₁₃ (3,303)	4,770 ₉ (2,442)	4,842 ₁₀ (2,442)	0,356 ₃₉ 31 ₅₂	0,046 ₃₅ 4 ₄₂
James Hunt GBR (1973 bis 1979)	7,714 ₁₄ (3,263)	7,982 ₁₄ (3,265)	8,034 ₁₄ (3,265)	4,982 ₁₁ (2,414)	5,021 ₁₁ (2,414)	0,376 ₃₆ 35 ₄₉	0,108 ₁₅ 10 ₂₂
Stirling Moss GBR (1951 bis 1961)	7,719 ₁₅ (3,316)	8,003 ₁₅ (3,318)	8,155 ₁₅ (3,320)	5,079 ₁₃ (2,453)	5,191 ₁₅ (2,454)	0,522 ₁₄ 35 ₄₉	0,239 ₇ 16 ₁₂
Nick Heidfeld GER (2000 bis 2006)	8,006 ₁₆ (3,223)	8,307 ₁₇ (3,226)	8,283 ₁₆ (3,226)	5,193 ₁₆ (2,385)	5,175 ₁₄ (2,385)	0,263 ₆₃ 31 ₅₂	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Ronnie Peterson SWE (1970 bis 1978)	8,029 ₁₇ (3,229)	8,304 ₁₆ (3,232)	8,367 ₁₇ (3,232)	5,455 ₂₂ (2,389)	5,501 ₂₃ (2,389)	0,341 ₄₄ 42 ₃₈	0,081 ₂₄ 10 ₂₂
Elio de Angelis ITA (1979 bis 1986)	8,065 ₁₈ (3,236)	8,375 ₁₈ (3,239)	8,404 ₁₈ (3,239)	5,380 ₁₉ (2,395)	5,401 ₂₀ (2,395)	0,394 ₃₂ 43 ₃₆	0,018 ₅₉ 2 ₅₂
Pedro Rodriguez MEX (1963 bis 1971)	8,134 ₁₉ (3,327)	8,462 ₂₁ (3,330)	8,537 ₂₃ (3,331)	5,482 ₂₃ (2,462)	5,537 ₂₄ (2,462)	0,407 ₂₈ 22 ₆₇	0,037 ₄₁ 2 ₅₂
Phil Hill USA (1958 bis 1964)	8,171 ₂₀ (3,338)	8,454 ₂₀ (3,341)	8,563 ₂₄ (3,341)	5,610 ₂₉ (2,470)	5,690 ₃₅ (2,470)	0,392 ₃₃ 20 ₇₁	0,059 ₃₂ 3 ₄₅
Jenson Button GBR (2000 bis 2006)	8,181 ₂₁ (3,233)	8,470 ₂₃ (3,236)	8,417 ₁₉ (3,236)	5,205 ₁₇ (2,392)	5,166 ₁₃ (2,392)	0,475 ₁₉ 57 ₂₀	0,008 ₇₀ 1 ₆₀
Richie Ginther USA (1960 bis 1966)	8,183 ₂₂ (3,349)	8,447 ₁₉ (3,351)	8,528 ₂₁ (3,351)	5,963 ₅₇ (2,477)	6,022 ₆₁ (2,477)	0,519 ₁₅ 28 ₅₉	0,019 ₅₆ 1 ₆₀
Erik Comas FRA (1991 bis 1994)	8,202 ₂₃ (3,300)	8,468 ₂₂ (3,303)	8,458 ₂₀ (3,302)	5,660 ₃₄ (2,441)	5,653 ₃₀ (2,441)	0,095 ₁₀₂ 61 ₀₄	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Maurice Trintignant FRA (1950 bis 1964)	8,212 ₂₄ (3,303)	8,501 ₂₄ (3,305)	8,639 ₂₉ (3,307)	5,703 ₃₇ (2,444)	5,805 ₄₇ (2,445)	0,238 ₇₀ 20 ₇₁	0,024 ₄₉ 2 ₅₂
Denny Hulme NZL (1965 bis 1974)	8,243 ₂₅ (3,264)	8,505 ₂₅ (3,266)	8,593 ₂₆ (3,267)	5,247 ₁₈ (2,415)	5,312 ₁₈ (2,415)	0,545 ₁₁ 61 ₁₆	0,071 ₂₇ 8 ₂₈
Ayrton Senna BRA (1984 bis 1994)	8,257 ₂₆ (3,200)	8,562 ₂₉ (3,203)	8,579 ₂₅ (3,203)	5,593 ₂₇ (2,368)	5,606 ₂₆ (2,368)	0,593 ₇ 96 ₆	0,253 ₅ 41 ₃
Mark Webber AUS (2002 bis 2006)	8,269 ₂₇ (3,329)	8,547 ₂₆ (3,331)	8,532 ₂₂ (3,331)	5,432 ₂₁ (2,463)	5,421 ₂₁ (2,463)	0,284 ₅₉ 25 ₆₄	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Jean Behra FRA (1952 bis 1959)	8,280 ₂₈ (3,344)	8,582 ₃₀ (3,347)	8,737 ₃₉ (3,348)	5,767 ₄₅ (2,474)	5,881 ₅₁ (2,475)	0,302 ₅₄ 16 ₇₈	0,000 ₇₄ 0 ₇₄

Tabelle 2 Fortsetzung

Fahrer	(1) bevorzugte Spezifikation	(2) Sortung und Heimvorteil	(3) wie (2) und Erfahrung	(4) Ankommande plus eins	(5) wie (4) und Erfahrung	(6) Punkterennen (relativ/absolut)	(7) Siege (relativ/absolut)
François Cevert FRA (1970 bis 1973)	8,286 ₂₉ (3,412)	8,555 ₂₈ (3,414)	8,612 ₂₇ (3,414)	5,742 ₄₃ (2,524)	5,784 ₄₅ (2,524)	0,404 ₃₀ 19 ₇₅	0,021 ₅₃ 1 ₆₀
Harry Schell USA (1950 bis 1960)	8,298 ₃₀ (3,337)	8,550 ₂₇ (3,339)	8,690 ₃₅ (3,341)	5,779 ₄₇ (2,469)	5,882 ₅₂ (2,470)	0,211 ₇₅ 12 ₈₄	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Carlos Reutemann ARG (1972 bis 1982)	8,304 ₃₁ (3,230)	8,585 ₃₁ (3,232)	8,637 ₂₈ (3,232)	5,649 ₃₂ (2,390)	5,687 ₃₄ (2,390)	0,452 ₂₃ 66 ₁₄	0,082 ₂₃ 12 ₁₈
John Watson GBR (1973 bis 1985)	8,307 ₃₂ (3,228)	8,594 ₃₂ (3,231)	8,650 ₃₀ (3,231)	5,568 ₂₅ (2,388)	5,609 ₂₇ (2,388)	0,305 ₅₃ 47 ₃₄	0,032 ₄₆ 5 ₃₈
Chris Amon NZL (1963 bis 1976)	8,326 ₃₃ (3,271)	8,594 ₃₃ (3,273)	8,688 ₃₄ (3,273)	5,810 ₄₉ (2,420)	5,878 ₅₀ (2,420)	0,269 ₆₁ 29 ₅₅	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Mario Andretti USA (1968 bis 1982)	8,371 ₃₄ (3,235)	8,663 ₃₄ (3,237)	8,697 ₃₆ (3,237)	5,719 ₄₁ (2,393)	5,744 ₄₁ (2,393)	0,290 ₅₈ 38 ₄₆	0,092 ₁₉ 12 ₁₈
Damon Hill GBR (1992 bis 1999)	8,387 ₃₅ (3,211)	8,673 ₃₆ (3,213)	8,657 ₃₁ (3,213)	5,393 ₂₀ (2,375)	5,381 ₁₉ (2,375)	0,459 ₂₂ 56 ₂₄	0,180 ₈ 22 ₁₀
John Surtees GBR (1960 bis 1972)	8,387 ₃₆ (3,296)	8,673 ₃₇ (3,298)	8,753 ₄₁ (3,298)	5,704 ₃₈ (2,438)	5,762 ₄₃ (2,438)	0,354 ₄₀ 40 ₄₁	0,053 ₃₃ 6 ₃₂
Marc Surer SUI (1979 bis 1986)	8,409 ₃₇ (3,248)	8,663 ₃₅ (3,250)	8,723 ₃₈ (3,250)	6,001 ₆₂ (2,402)	6,045 ₆₃ (2,402)	0,125 ₉₂ 11 ₈₈	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Rubens Barrichello BRA (1993 bis 2006)	8,428 ₃₈ (3,192)	8,699 ₃₈ (3,194)	8,679 ₃₃ (3,194)	5,706 ₃₉ (2,361)	5,691 ₃₆ (2,361)	0,466 ₂₁ 110 ₄	0,038 ₃₉ 9 ₂₆
Mika Häkkinen FIN (1991 bis 2001)	8,442 ₃₉ (3,211)	8,706 ₃₉ (3,214)	8,678 ₃₂ (3,214)	5,676 ₃₅ (2,376)	5,656 ₃₁ (2,376)	0,503 ₁₆ 83 ₉	0,121 ₁₂ 20 ₁₁
Bruce McLaren NZL (1958 bis 1970)	8,449 ₄₀ (3,287)	8,711 ₄₀ (3,290)	8,816 ₄₅ (3,290)	5,620 ₃₁ (2,432)	5,697 ₃₈ (2,433)	0,481 ₁₈ 50 ₃₁	0,038 ₃₉ 4 ₄₂

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Eddie Irvine GBR (1993 bis 2002)	8,480 ₄₁ (3,213)	8,749 ₄₂ (3,213)	8,716 ₃₇ (3,213)	5,685 ₃₆ (2,375)	5,661 ₃₃ (2,375)	0,338 ₄₆ 50 ₃₁	0,027 ₄₈ 4 ₄₂
Keke Rosberg FIN (1978 bis 1986)	8,484 ₄₂ (3,227)	8,739 ₄₁ (3,230)	8,760 ₄₂ (3,230)	5,719 ₄₀ (2,388)	5,735 ₃₉ (2,388)	0,297 ₅₇ 38 ₄₆	0,039 ₃₈ 5 ₃₈
Arturo Merzario ITA (1972 bis 1979)	8,516 ₄₃ (3,307)	8,796 ₄₄ (3,309)	8,834 ₄₇ (3,309)	5,849 ₅₁ (2,446)	5,877 ₄₉ (2,446)	0,060 ₁₁₃ 5 ₁₀₉	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
David Coulthard GBR (1994 bis 2006)	8,522 ₄₄ (3,215)	8,795 ₄₃ (3,217)	8,753 ₄₀ (3,217)	5,903 ₅₃ (2,378)	5,872 ₄₈ (2,378)	0,542 ₁₂ 115 ₃	0,061 ₃₁ 13 ₁₇
Jacques Laffite FRA (1974 bis 1986)	8,530 ₄₅ (3,217)	8,806 ₄₆ (3,219)	8,826 ₄₆ (3,219)	5,939 ₅₆ (2,380)	5,954 ₅₅ (2,380)	0,328 ₅₀ 59 ₁₇	0,033 ₄₅ 6 ₃₂
Jacques Villeneuve CAN (1996 bis 2006)	8,533 ₄₆ (3,207)	8,814 ₄₇ (3,209)	8,775 ₄₃ (3,209)	5,609 ₂₈ (2,372)	5,580 ₂₅ (2,372)	0,321 ₅₁ 53 ₂₇	0,067 ₂₈ 11 ₂₁
Jack Brabham AUS (1955 bis 1970)	8,535 ₄₇ (3,265)	8,798 ₄₅ (3,267)	8,908 ₅₁ (3,268)	5,579 ₂₆ (2,415)	5,660 ₃₂ (2,416)	0,414 ₂₆ 53 ₂₇	0,109 ₁₄ 14 ₁₄
Nelson Piquet BRA (1978 bis 1991)	8,566 ₄₈ (3,191)	8,865 ₄₉ (3,194)	8,881 ₅₀ (3,194)	5,743 ₄₄ (2,361)	5,755 ₄₂ (2,361)	0,483 ₁₇ 100 ₅	0,111 ₁₃ 23 ₉
Roy Salvadori GBR (1952 bis 1962)	8,588 ₄₉ (3,341)	8,909 ₅₂ (3,344)	9,036 ₅₆ (3,345)	5,900 ₅₂ (2,472)	5,993 ₅₈ (2,473)	0,140 ₈₉ 7 ₁₀₁	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Juan Pablo Montoya COL (2001 bis 2006)	8,599 ₅₀ (3,249)	8,849 ₄₈ (3,251)	8,796 ₄₄ (3,251)	5,493 ₂₄ (2,403)	5,455 ₂₂ (2,404)	0,600 ₅ 57 ₂₀	0,074 ₂₆ 7 ₃₀
H.-H. Frentzen GER (1994 bis 2003)	8,612 ₅₁ (3,197)	8,907 ₅₁ (3,200)	8,874 ₄₉ (3,200)	5,656 ₃₃ (2,366)	5,632 ₂₈ (2,366)	0,350 ₄₂ 56 ₂₄	0,019 ₅₆ 3 ₄₅
Alan Jones AUS (1975 bis 1986)	8,616 ₅₂ (3,241)	8,877 ₅₀ (3,244)	8,923 ₅₂ (3,244)	6,014 ₆₃ (2,398)	6,048 ₆₅ (2,398)	0,333 ₄₇ 39 ₄₄	0,103 ₁₆ 12 ₁₈
Mika Salo FIN (1994 bis 2002)	8,641 ₅₃ (3,231)	8,909 ₅₃ (3,233)	8,869 ₄₈ (3,233)	5,932 ₅₄ (2,390)	5,902 ₅₃ (2,390)	0,144 ₈₇ 16 ₇₈	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Thierry Boutsen BEL (1983 bis 1993)	8,644 ₅₄ (3,200)	8,927 ₅₄ (3,202)	8,953 ₅₄ (3,202)	6,062 ₆₇ (2,367)	6,081 ₆₇ (2,367)	0,250 ₆₇ 41 ₄₀	0,018 ₅₉ 3 ₄₅
Mark Blundell GBR (1991 bis 1995)	8,680 ₅₅ (3,252)	8,953 ₅₅ (3,254)	8,925 ₅₃ (3,254)	6,067 ₆₉ (2,406)	6,047 ₆₄ (2,406)	0,206 ₇₆ 13 ₈₃	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Jean Alesi FRA (1989 bis 2001)	8,698 ₅₆ (3,155)	8,993 ₅₆ (3,158)	8,983 ₅₅ (3,158)	5,977 ₆₀ (2,334)	5,969 ₅₇ (2,334)	0,347 ₄₃ 70 ₁₃	0,005 ₇₃ 1 ₆₀

Tabelle 2 Fortsetzung

Fahrer	(1) bevorzugte Spezifikation	(2) Sorting und Heimvorteil	(3) wie (2) und Erfahrung	(4) Ankommen plus eins	(5) wie (4) und Erfahrung	(6) Punktereihen (relativ/absolut)	(7) Siege (relativ/absolut)
H. J. Stuck GER (1974 bis 1979)	8,727 ⁵⁷ (3,277)	9,012 ⁵⁷ (3,280)	9,065 ⁵⁹ (3,280)	5,972 ⁵⁹ (2,425)	6,011 ⁵⁹ (2,425)	0,148 ⁸⁶ 12 ⁸⁴	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Innes Ireland GBR (1959 bis 1966)	8,759 ⁵⁸ (3,326)	9,047 ⁵⁹ (3,329)	9,162 ⁶⁶ (3,329)	6,072 ⁷⁰ (2,461)	6,157 ⁷¹ (2,461)	0,264 ⁶² 14 ⁸¹	0,019 ⁵⁶ 1 ⁶⁰
Martin Brundle GBR (1984 bis 1996)	8,772 ⁵⁹ (3,182)	9,046 ⁵⁸ (3,185)	9,051 ⁵⁸ (3,184)	6,064 ⁶⁸ (2,354)	6,068 ⁶⁶ (2,354)	0,236 ⁷¹ 39 ⁴⁴	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Riccardo Patrese ITA (1977 bis 1993)	8,787 ⁶⁰ (3,188)	9,068 ⁶⁰ (3,190)	9,084 ⁶⁰ (3,190)	6,176 ⁷⁴ (2,358)	6,188 ⁷⁴ (2,358)	0,284 ⁵⁹ 73 ¹¹	0,023 ⁵¹ 6 ³²
Niki Lauda AUT (1971 bis 1985)	8,806 ⁶¹ (3,212)	9,078 ⁶¹ (3,214)	9,123 ⁶² (3,215)	5,618 ³⁰ (2,376)	5,651 ²⁹ (2,376)	0,412 ²⁷ 73 ¹¹	0,141 ¹¹ 25 ⁶
Felipe Massa BRA (2002 bis 2006)	8,812 ⁶² (3,248)	9,084 ⁶² (3,250)	9,037 ⁵⁷ (3,250)	5,731 ⁴² (2,403)	5,696 ³⁷ (2,403)	0,352 ⁴¹ 25 ⁶⁴	0,028 ⁴⁷ 2 ⁵²
Vittorio Brambilla ITA (1974 bis 1980)	8,830 ⁶³ (3,305)	9,120 ⁶³ (3,307)	9,174 ⁶⁸ (3,307)	6,057 ⁶⁶ (2,445)	6,097 ⁶⁹ (2,445)	0,114 ⁹⁶ 9 ⁹⁴	0,013 ⁶⁵ 1 ⁶⁰
J. P. Beltoise FRA (1967 bis 1974)	8,848 ⁶⁴ (3,272)	9,124 ⁶⁴ (3,274)	9,206 ⁷¹ (3,275)	5,964 ⁵⁸ (2,421)	6,024 ⁶² (2,421)	0,299 ⁵⁵ 26 ⁶²	0,011 ⁶⁷ 1 ⁶⁰
Jochen Mass GER (1973 bis 1982)	8,863 ⁶⁵ (3,244)	9,139 ⁶⁵ (3,247)	9,176 ⁷⁰ (3,247)	6,348 ⁸³ (2,400)	6,375 ⁸⁴ (2,400)	0,246 ⁶⁸ 28 ⁵⁹	0,009 ⁶⁸ 1 ⁶⁰
Jarno Trulli ITA (1997 bis 2006)	8,869 ⁶⁶ (3,206)	9,148 ⁶⁶ (3,208)	9,105 ⁶¹ (3,208)	5,837 ⁵⁰ (2,372)	5,805 ⁴⁶ (2,372)	0,299 ⁵⁵ 50 ³¹	0,006 ⁷¹ 1 ⁶⁰
Ralf Schumacher GER (1997 bis 2006)	8,870 ⁶⁷ (3,217)	9,159 ⁶⁷ (3,220)	9,124 ⁶³ (3,220)	5,806 ⁴⁸ (2,380)	5,780 ⁴⁴ (2,380)	0,527 ¹³ 87 ⁸	0,036 ⁴² 6 ³²
Mike Hailwood GBR (1963 bis 1974)	8,883 ⁶⁸ (3,288)	9,170 ⁶⁹ (3,291)	9,235 ⁷³ (3,291)	6,134 ⁷² (2,433)	6,182 ⁷³ (2,433)	0,200 ⁷⁷ 10 ⁹¹	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Giancarlo Fisichella ITA (1996 bis 2006)	8,892 ⁶⁹ (3,235)	9,136 ⁶⁴ (3,237)	5,769 ⁴⁶ (2,393)	5,743 ⁴⁰ (2,393)	0,363 ³⁸ 65 ¹⁵	0,017 ⁶² 3 ⁴⁵
Stefan Johansson SWE (1983 bis 1991)	8,892 ⁷⁰ (3,233)	9,159 ⁶⁵ (3,235)	5,938 ⁵⁵ (2,392)	5,935 ⁵⁴ (2,392)	0,252 ⁶⁶ 26 ⁶²	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Eddie Cheever USA (1978 bis 1989)	8,903 ⁷¹ (3,218)	9,196 ⁷³ (3,221)	6,279 ⁷⁸ (2,381)	6,298 ⁷⁸ (2,381)	0,175 ⁸³ 25 ⁶⁴	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Ukyo Katayama JPN (1992 bis 1997)	8,925 ⁷² (3,238)	9,195 ⁷² (3,240)	6,367 ⁸⁴ (2,395)	6,350 ⁸¹ (2,395)	0,031 ¹²¹ 3 ¹¹⁹	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Jo Bonnier SWE (1957 bis 1971)	8,930 ⁷³ (3,278)	9,187 ⁷¹ (3,280)	6,179 ⁷⁵ (2,425)	6,261 ⁷⁷ (2,425)	0,185 ⁷⁹ 20 ⁷¹	0,009 ⁶⁸ 1 ⁶⁰
Alexander Wurz AUT (1997 bis 2005)	8,956 ⁷⁴ (3,307)	9,228 ⁷⁴ (3,309)	5,996 ⁶¹ (2,447)	5,958 ⁵⁶ (2,447)	0,141 ⁸⁸ 11 ⁸⁸	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Ivan Capelli ITA (1985 bis 1993)	8,988 ⁷⁵ (2,967)	9,272 ⁷⁵ (2,969)	6,016 ⁶⁴ (2,195)	6,019 ⁶⁰ (2,195)	0,122 ⁹⁵ 12 ⁸⁴	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Carlos Pace BRA (1972 bis 1977)	8,989 ⁷⁶ (3,277)	9,274 ⁷⁶ (3,280)	6,055 ⁶⁵ (2,425)	6,103 ⁷⁰ (2,425)	0,219 ⁷² 16 ⁷⁸	0,014 ⁶⁴ 1 ⁶⁰
Clay Regazzoni SUI (1970 bis 1980)	9,077 ⁷⁷ (3,230)	9,337 ⁷⁷ (3,232)	6,187 ⁷⁶ (2,389)	6,221 ⁷⁶ (2,389)	0,374 ³⁷ 52 ³⁰	0,036 ⁴² 5 ³⁸
Jo Siffert SUI (1962 bis 1971)	9,089 ⁷⁸ (3,263)	9,352 ⁷⁸ (3,265)	6,289 ⁷⁹ (2,414)	6,363 ⁸² (2,414)	0,200 ⁷⁷ 20 ⁷¹	0,020 ⁵⁵ 2 ⁵²
Olivier Panis FRA (1994 bis 2004)	9,141 ⁷⁹ (3,212)	9,417 ⁷⁹ (3,215)	6,114 ⁷¹ (2,376)	6,093 ⁶⁸ (2,376)	0,182 ⁸¹ 29 ⁵⁵	0,006 ⁷¹ 1 ⁶⁰
Nigel Mansell GBR (1980 bis 1995)	9,186 ⁸⁰ (3,196)	9,464 ⁸⁰ (3,199)	6,161 ⁷³ (2,365)	6,170 ⁷² (2,365)	0,429 ²⁵ 82 ¹⁰	0,162 ¹⁰ 31 ⁴
Gerhard Berger AUT (1984 bis 1997)	9,192 ⁸¹ (3,177)	9,467 ⁸² (3,179)	6,474 ⁸⁵ (2,350)	6,472 ⁸⁵ (2,350)	0,448 ²⁴ 94 ⁷	0,048 ³⁴ 10 ²²
Johnny Herbert GBR (1989 bis 2000)	9,201 ⁸² (3,189)	9,466 ⁸¹ (3,192)	6,232 ⁷⁷ (2,359)	6,218 ⁷⁵ (2,359)	0,176 ⁸² 29 ⁵⁵	0,018 ⁵⁹ 3 ⁴⁵
Teo Fabi ITA (1982 bis 1987)	9,204 ⁸³ (3,249)	9,474 ⁸³ (3,251)	6,311 ⁸¹ (2,404)	6,315 ⁷⁹ (2,404)	0,127 ⁹¹ 9 ⁹⁴	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Mauricio Gugelmin BRA (1988 bis 1992)	9,260 ⁸⁴ (3,054)	9,534 ⁸⁴ (3,056)	6,339 ⁸² (2,260)	6,330 ⁸⁰ (2,260)	0,050 ¹¹⁸ 4 ¹¹⁶	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴

Tabelle 2 Fortsetzung

Fahrer	(1) bevorzugte Spezifikation	(2) Sorting und Heimvorteil	(3) wie (2) und Erfahrung	(4) Ankomme plus eins	(5) wie (4) und Erfahrung	(6) Punkterennen (relativ/absolut)	(7) Siege (relativ/absolut)
Jos Verstappen NED (1994 bis 2003)	9,362 ⁸⁵ (3,259)	9,613 ⁸⁵ (3,261)	9,571 ⁸⁵ (3,261)	6,530 ⁸⁷ (2,411)	6,499 ⁸⁶ (2,411)	0,065 ¹¹² 7 ¹⁰¹	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Philippe Streiff FRA (1984 bis 1988)	9,396 ⁸⁶ (3,295)	9,652 ⁸⁶ (3,297)	9,632 ⁸⁷ (3,297)	6,664 ⁹¹ (2,437)	6,649 ⁹² (2,437)	0,093 ¹⁰⁴ 5 ¹⁰⁹	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Christian Klien AUT (2004 bis 2006)	9,407 ⁸⁷ (3,317)	9,653 ⁸⁷ (3,319)	9,599 ⁸⁶ (3,319)	6,617 ⁹⁰ (2,453)	6,578 ⁸⁹ (2,453)	0,154 ⁸⁵ 8 ⁹⁷	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Jackie Oliver GBR (1968 bis 1977)	9,473 ⁸⁸ (3,328)	9,763 ⁸⁹ (3,330)	9,847 ⁹⁰ (3,330)	6,311 ⁸⁰ (2,462)	6,373 ⁸³ (2,462)	0,098 ¹⁰⁰ 5 ¹⁰⁹	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Philippe Alliot FRA (1984 bis 1994)	9,498 ⁸⁹ (3,245)	9,742 ⁸⁸ (3,246)	9,741 ⁸⁸ (3,246)	6,520 ⁸⁶ (2,400)	6,519 ⁸⁷ (2,400)	0,052 ¹¹⁷ 6 ¹⁰⁴	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Nicola Larini ITA (1987 bis 1997)	9,523 ⁹⁰ (3,305)	9,782 ⁹⁰ (3,307)	9,777 ⁸⁹ (3,306)	6,801 ⁹⁷ (2,444)	6,797 ⁹⁷ (2,444)	0,027 ¹²² 2 ¹²²	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Lorenzo Bandini ITA (1961 bis 1967)	9,556 ⁹¹ (3,355)	9,836 ⁹¹ (3,358)	9,896 ⁹³ (3,358)	6,883 ¹⁰¹ (2,482)	6,928 ¹⁰² (2,482)	0,405 ²⁹ 17 ⁷⁷	0,024 ⁴⁹ 1 ⁶⁰
Pedro Diniz ESP (1995 bis 2000)	9,616 ⁹² (3,223)	9,889 ⁹³ (3,225)	9,855 ⁹¹ (3,225)	6,670 ⁹³ (2,384)	6,645 ⁹¹ (2,384)	0,081 ¹⁰⁶ 8 ⁹⁷	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Manfred Winkelhock GER (1982 bis 1985)	9,620 ⁹³ (3,403)	9,866 ⁹² (3,405)	9,859 ⁹² (3,405)	6,931 ¹⁰² (2,517)	6,926 ¹⁰¹ (2,517)	0,018 ¹²³ 1 ¹²³	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Patrick Tambay FRA (1977 bis 1986)	9,738 ⁹⁴ (3,218)	9,999 ⁹⁴ (3,220)	10,020 ⁹⁴ (3,220)	6,714 ⁹⁴ (2,381)	6,732 ⁹⁴ (2,381)	0,260 ⁶⁴ 32 ⁵¹	0,016 ⁶³ 2 ⁵²
Derek Warwick GBR (1981 bis 1993)	9,761 ⁹⁵ (3,216)	10,050 ⁹⁶ (3,219)	10,070 ⁹⁷ (3,219)	6,862 ¹⁰⁰ (2,380)	6,878 ¹⁰⁰ (2,380)	0,185 ⁷⁹ 30 ⁵⁴	0,000 ⁷⁴ 0 ⁷⁴
Michele Alboreto ITA (1981 bis 1994)	9,770 ⁹⁶ (3,200)	10,034 ⁹⁵ (3,201)	10,030 ⁹⁵ (3,201)	6,743 ⁹⁵ (2,367)	6,741 ⁹⁵ (2,367)	0,219 ⁷² 47 ³⁴	0,023 ⁵¹ 5 ³⁸
Jonathan Palmer GBR	9,780 ⁹⁷	10,057 ⁹⁷	10,050 ⁹⁶	7,020 ¹⁰⁷	7,014 ¹⁰⁶	0,091 ¹⁰⁵	0,000 ⁷⁴

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

(1983 bis 1989)	(3,278)	(3,280)	(3,280)	(2,425)	(2,424)	8 ₉₇	0 ₇₄
Jody Scheckter SAF	9,831 ₉₈	10,113 ₉₈	10,160 ₉₉	6,666 ₉₂	6,704 ₉₃	0,469 ₂₀	0,088 ₂₀
(1972 bis 1980)	(3,286)	(3,288)	(3,288)	(2,431)	(2,431)	53 ₂₇	10 ₂₂
Andrea de Cesaris ITA	9,869 ₉₉	10,137 ₉₉	10,150 ₉₈	6,836 ₉₉	6,845 ₉₉	0,103 ₉₉	0,000 ₇₄
(1980 bis 1994)	(3,195)	(3,197)	(3,197)	(2,364)	(2,364)	22 ₆₇	0 ₇₄
Stefano Modena ITA	9,897 ₁₀₀	10,159 ₁₀₀	10,160 ₁₀₀	6,576 ₈₉	6,575 ₈₈	0,074 ₁₀₈	0,000 ₇₄
(1987 bis 1992)	(3,203)	(3,206)	(3,206)	(2,370)	(2,370)	6 ₁₀₄	0 ₇₄
Eric Bernard FRA	9,915 ₁₀₁	10,192 ₁₀₁	10,210 ₁₀₁	6,806 ₉₈	6,817 ₉₈	0,106 ₉₈	0,000 ₇₄
(1989 bis 1994)	(3,309)	(3,311)	(3,311)	(2,448)	(2,448)	5 ₁₀₉	0 ₇₄
Alex Caffi ITA	9,973 ₁₀₂	10,260 ₁₀₂	10,260 ₁₀₂	6,748 ₉₆	6,750 ₉₆	0,040 ₁₂₀	0,000 ₇₄
(1986 bis 1991)	(3,332)	(3,334)	(3,334)	(2,465)	(2,465)	3 ₁₁₉	0 ₇₄
Bruno Giacomelli ITA	10,010 ₁₀₃	10,275 ₁₀₃	10,300 ₁₀₃	6,969 ₁₀₄	6,986 ₁₀₄	0,073 ₁₀₉	0,000 ₇₄
(1977 bis 1983)	(3,253)	(3,255)	(3,255)	(2,406)	(2,406)	6 ₁₀₄	0 ₇₄
Rolf Stommelen GER	10,020 ₁₀₄	10,290 ₁₀₄	10,360 ₁₀₄	7,006 ₁₀₆	7,055 ₁₀₇	0,113 ₉₇	0,000 ₇₄
(1970 bis 1978)	(3,269)	(3,271)	(3,271)	(2,418)	(2,418)	7 ₁₀₁	0 ₇₄
Pierluigi Martini ITA	10,120 ₁₀₅	10,385 ₁₀₅	10,390 ₁₀₅	7,225 ₁₁₂	7,229 ₁₁₂	0,081 ₁₀₆	0,000 ₇₄
(1985 bis 1995)	(3,277)	(3,278)	(3,278)	(2,424)	(2,424)	10 ₉₁	0 ₇₄
René Arnoux FRA	10,160 ₁₀₆	10,431 ₁₀₆	10,450 ₁₀₆	6,969 ₁₀₅	6,982 ₁₀₃	0,256 ₆₅	0,043 ₃₆
(1978 bis 1989)	(3,212)	(3,215)	(3,214)	(2,376)	(2,376)	42 ₃₈	7 ₃₀
Patrick Depailler FRA	10,170 ₁₀₇	10,431 ₁₀₇	10,490 ₁₀₈	6,947 ₁₀₃	6,988 ₁₀₅	0,379 ₃₅	0,021 ₅₃
(1972 bis 1980)	(3,262)	(3,264)	(3,264)	(2,413)	(2,413)	36 ₄₈	2 ₅₂
Tom Pryce GBR	10,170 ₁₀₈	10,448 ₁₀₈	10,460 ₁₀₇	6,574 ₈₈	6,582 ₉₀	0,214 ₇₄	0,000 ₇₄
(1974 bis 1977)	(3,374)	(3,376)	(3,376)	(2,496)	(2,496)	9 ₉₄	0 ₇₄
J. P. Jarier FRA	10,300 ₁₀₉	10,549 ₁₀₉	10,570 ₁₀₉	7,204 ₁₁₁	7,223 ₁₁₁	0,098 ₁₀₀	0,000 ₇₄
(1971 bis 1983)	(3,275)	(3,277)	(3,277)	(2,423)	(2,423)	14 ₈₁	0 ₇₄
Pedro delaRosa ESP	10,420 ₁₁₀	10,676 ₁₁₀	10,640 ₁₁₀	7,560 ₁₁₅	7,531 ₁₁₅	0,131 ₉₀	0,000 ₇₄
(1999 bis 2006)	(3,271)	(3,273)	(3,273)	(2,420)	(2,420)	11 ₈₈	0 ₇₄
Bertrand Gachot FRA	10,440 ₁₁₁	10,696 ₁₁₁	10,680 ₁₁₁	7,177 ₁₁₀	7,163 ₁₁₀	0,048 ₁₁₉	0,000 ₇₄
(1989 bis 1995)	(3,329)	(3,330)	(3,330)	(2,462)	(2,462)	4 ₁₁₆	0 ₇₄
Gilles Villeneuve CAN	10,570 ₁₁₂	10,839 ₁₁₂	10,870 ₁₁₂	7,046 ₁₀₈	7,065 ₁₀₈	0,309 ₅₂	0,088 ₂₀
(1977 bis 1982)	(3,287)	(3,289)	(3,289)	(2,432)	(2,432)	21 ₆₉	6 ₃₂
Piercarlo Ghinzani ITA	10,630 ₁₁₃	10,900 ₁₁₃	10,910 ₁₁₄	7,103 ₁₀₉	7,112 ₁₀₉	0,009 ₁₂₄	0,000 ₇₄
(1981 bis 1989)	(3,315)	(3,317)	(3,317)	(2,452)	(2,452)	1 ₁₂₃	0 ₇₄

Tabelle 2 Fortsetzung

<i>Fahrer</i>	<i>Spezifikation (1) bevorzugte</i>	<i>Sortierung und Heimvorteil (2)</i>	<i>Erfahrung (3) wie (2) und plus eins</i>	<i>Erfahrung (5) wie (4) und plus eins</i>	<i>(6) Punkterreihen (relativ/absolut)</i>	<i>(7) Siege (relativ/absolut)</i>
Derek Daly IRL (1978 bis 1982)	10,690 ₁₁₄ (3,337)	10,909 ₁₁₄ (3,339)	10,910 ₁₁₃ (3,338)	7,570 ₁₁₆ (2,468)	0,125 ₉₂ 8 ₉₇	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Roberto Moreno BRA (1987 bis 1995)	10,730 ₁₁₅ (3,299)	10,992 ₁₁₅ (3,301)	10,990 ₁₁₆ (3,301)	7,282 ₁₁₃ (2,440)	0,067 ₁₁₁ 5 ₁₀₉	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Gianni Morbidelli ITA (1990 bis 1997)	10,780 ₁₁₆ (3,323)	11,018 ₁₁₆ (3,324)	10,990 ₁₁₅ (3,324)	7,891 ₁₂₁ (2,458)	0,071 ₁₁₀ 5 ₁₀₉	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
J. J. Lehto FIN (1989 bis 1994)	10,830 ₁₁₇ (3,264)	11,063 ₁₁₇ (3,265)	11,050 ₁₁₇ (3,265)	7,713 ₁₁₉ (2,414)	0,057 ₁₁₄ 4 ₁₁₆	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Henri Pescarolo FRA (1968 bis 1976)	10,970 ₁₁₈ (3,283)	11,232 ₁₁₉ (3,285)	11,320 ₁₁₉ (3,285)	7,932 ₁₂₂ (2,428)	0,095 ₁₀₂ 6 ₁₀₄	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
J. P. Jabouille FRA (1975 bis 1981)	10,990 ₁₁₉ (3,351)	11,222 ₁₁₈ (3,352)	11,270 ₁₁₈ (3,352)	8,059 ₁₂₄ (2,478)	0,054 ₁₁₆ 3 ₁₁₉	0,036 ₄₂ 2 ₅₂
Didier Pironi FRA (1978 bis 1982)	11,060 ₁₂₀ (3,275)	11,320 ₁₂₀ (3,277)	11,340 ₁₂₁ (3,277)	7,865 ₁₂₀ (2,422)	0,403 ₃₁ 29 ₅₅	0,042 ₃₇ 3 ₄₅
Satoru Nakajima JPN (1987 bis 1991)	11,070 ₁₂₁ (3,213)	11,328 ₁₂₁ (3,215)	11,330 ₁₂₀ (3,215)	7,633 ₁₁₈ (2,377)	0,125 ₉₂ 10 ₉₁	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Takuma Sato JPN (2002 bis 2006)	11,220 ₁₂₂ (3,313)	11,471 ₁₂₂ (3,314)	11,400 ₁₂₂ (3,315)	8,058 ₁₂₃ (2,450)	0,169 ₈₄ 12 ₈₄	0,000 ₇₄ 0 ₇₄
Alessandro Nannini ITA (1986 bis 1990)	11,250 ₁₂₃ (3,255)	11,518 ₁₂₃ (3,257)	11,530 ₁₂₃ (3,257)	7,369 ₁₁₄ (2,408)	0,244 ₆₉ 19 ₇₅	0,013 ₆₅ 1 ₆₀
Aguri Suzuki JPN (1988 bis 1995)	11,390 ₁₂₄ (3,262)	11,659 ₁₂₄ (3,264)	11,670 ₁₂₄ (3,264)	7,616 ₁₁₇ (2,413)	0,057 ₁₁₄ 5 ₁₀₉	0,000 ₇₄ 0 ₇₄

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Daten von FORIX, Daten von 1950 bis zur Rennsaison 2006. Indizes stellen ein spalteninternes Ranking dar.

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Der Ranglistenerte Juan Manuel Fangio weist nicht nur in der bevorzugten Spezifikation (1) von Tabelle 2 die besten Leistungen aus. Spalten (6) und (7) zeigen, dass er in 84,3 % der Rennen gepunktet und in 47,1 % aller gefahrenen Rennen gewonnen hat. Von insgesamt 51 gefahrenen Rennen hat er 24 gewonnen, 35 Mal war er auf dem Podium und sämtliche seiner Ausfälle sind auf technische Probleme zurückzuführen. Juan Manuel Fangio ist damit auch in allen relativen Werten der beste Formel 1-Fahrer aller Zeiten. Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass er gegen sehr starke Gegner zur damaligen Zeit antrat. Dazu gehörten unter anderem Nino Farina, Stirling Moss und Alberto Ascari.⁸ Viele dieser Gegner schlug Juan Manuel Fangio sogar auf demselben Auto.⁹

Michael Schumacher ist in keiner Spezifikation auf Rang 1 zu finden. Er befindet sich im Regelfall auf den Plätzen 2 bis 4, ist aber der beste Fahrer der letzten zwei Jahrzehnte. Fernando Alonso ist ihm jedoch knapp auf den Fersen. Zudem erweisen sich Koeffizientenvergleiche mit Juan Manuel Fangio als statistisch nicht signifikant.

Manche Leser dürfte die Positionierung von Jim Clark auf Rang 2 überraschen. Seine relativen Erfolge (Siege pro Rennen, Podiumspositionen pro Rennen, usw.) sind geringfügig schlechter als jene etwa von Michael Schumacher. Jim Clark ist zwar relativ oft ausgefallen (28 von 72 Teilnahmen), seine Ausfälle waren aber meistens technischer Natur. Wenn sein Auto durchhielt, war er sehr gut. Darüber hinaus hatte Jim Clark sehr starke Gegner, unter vielen anderen Stirling Moss, Bruce McLaren und Graham Hill.

Der dreifache Weltmeister Jackie Stewart überzeugt auf Rang 4 gemäß der bevorzugten Spezifikation. Diese Platzierung hält zahlreichen Tests stand und zeigt, dass Jackie Stewart der beste Fahrer seiner Epoche war.

Wird ein Koeffizientenvergleich mittels Wald-Test zwischen den 10 Top-Fahrern durchgeführt, sind diese auf dem 5%-Niveau nicht signifikant voneinander verschieden.¹⁰ Das Signifikanzniveau erhöht sich jedoch im Regelfall mit zunehmendem Abstand der Koeffizienten und wenn Fahrer aus nahen oder gleichen Zeitintervallen verglichen werden. Dies bedeutet, dass Juan Manuel Fangio nicht als DER beste Fahrer aller Zeiten bezeichnet werden kann. Genauso ist Jim Clark nicht DER Zweitbeste oder Michael Schumacher nicht DER

8. Nino Farina und Alberto Ascari sind nicht in der präsentierten Liste zu finden, da sie an weniger als 40 Rennen teilgenommen haben. Würde man Nino Farina (33 Starts) und Alberto Ascari (32 Starts) in die Liste aufnehmen, so würden sie die Plätze 6 respektive 12 einnehmen. Ranglisten, die Fahrer mit mehr als 30 Teilnahmen als Stützperiode enthalten, zeigen bis auf wenige Ausnahmen (unter anderem Nino Farina, Alberto Ascari) geringe Unterschiede zu den präsentierten Ergebnissen (siehe Stadelmann und Eichenberger, 2008).

9. Der Titel für das beste Team wurde erstmals 1958 vergeben und von Vanwall gewonnen. Es ist daher auch anzunehmen, dass es keine „Pro-Fangio-Stallorder“ gab.

10. Getestet wird die lineare Hypothese ob „Koeffizient Fahrer i“ – „Koeffizient Fahrer j“ = 0. Auf dem 10%-Niveau unterscheidet sich nur Juan Manuel Fangio von Graham Hill, Emerson Fittipaldi und Jacky Ickx. Alle anderen Fahrer sind im Paarvergleich nicht signifikant verschieden.

Drittbeste. Vielmehr hatte jede Epoche ihre Spitzenfahrer. Ein analytischer Vergleich über den gesamten Zeitraum belegt keine oder nur geringe Unterschiede zwischen den Top-Fahrern. Wir unterstreichen ebenfalls die starke Konzentration unter den ersten zehn Spitzenfahrern. In nahezu jeder Spezifikation bleiben diese Top-Fahrer konstant und wechseln nur geringfügig ihre Platzierungen.

4.2 Interessante Einsichten

Obgleich das präsentierte Ranking für Formel 1 Kenner nachvollziehbar ist, stellen sich natürlich viele Fragen:

Warum ist Michael Schumacher nicht Bester? Michael Schumacher hatte im Regelfall – von wenigen Ausnahmen zu Beginn seiner Karriere abgesehen – immer ausgezeichnete Rennautos. Seine relativen Sieges- und Punkterennen sind schlechter als jene von Juan Manuel Fangio. Michael Schumacher hat zwar alle seine direkten Gegner hinter sich gelassen, jedoch hätte er gegen Gegner mit den Fahrfähigkeiten eines Juan Manuel Fangio oder Jim Clark schlechter gepunktet. Seine enorme Zahl an Siegen darf nicht über seine noch viel höhere Zahl an Rennteilnahmen¹¹ hinweg täuschen. Er ist in keiner getesteten Spezifikation Bester. Auch unterscheidet er sich nicht signifikant von anderen gegenwärtigen Stars wie Fernando Alonso (der p-Wert beim Vergleich der Talentkoeffizienten beträgt 0,586; der zugehörige F-Wert beim Wald-Test ist 0,297) und Kimi Räikkönen (p-Wert = 0,155; F-Wert = 2,024).

Warum ist Alain Prost besser als Ayrton Senna? Mit Ayrton Senna sind im Rennsport sehr viele Emotionen verbunden,¹² was auch mit seinem frühen und tragischen Tod zu tun hat. Im präsentierten Ranking liegt er auf Platz 25, und damit deutlich und statistisch signifikant (p-Wert = 0,091; F-Wert 2,845) hinter seinem großen Rivalen, Alain Prost, auf Rang 7. Grund dafür dürften weniger Unterschiede in der Grundschnelligkeit der beiden Piloten bilden als Ayrton Sennas relative Instabilität. Alain Prost war weitaus beständiger und erreichte im Normalfall immer gute Klassifikationen. In 202 Rennen fiel er 53 mal wegen technischen Problemen und 11 mal (5,4 %) wegen menschlichen Fehlern aus. Ayrton Senna hingegen verzeichnete auf 162 Rennen 50 technische und 14 menschliche Ausfälle (8,6 %).

Was ist mit den heutigen Fahrern? Die Ordnung der aktuellen Talente untereinander ist, wie Tabelle 2 belegt, durchaus plausibel: Michael Schumacher gefolgt von Fernando Alonso und Kimi Räikkönen. Nick Heidfeld liegt wie bereits erwähnt auf dem hervorragenden Rang 16. Unter den anderen derzeitigen Fahrern, die klassiert werden konnten, fallen besonders Jenson Button (21) und Mark Webber (27) auf, die etwa Rubens Barrichello (38), David Coulthard (44), Felipe Massa (62), Jarno Trulli (66), Ralf Schumacher (67) und Giancarlo

11. Michael Schumacher hatte 250 Rennteilnahmen wobei er 248 mal auch gestartet ist. Riccardo Patrese hatte mit 257 am meisten Rennteilnahmen.

12. Auf der englischen Wikipedia wird Ayrton Senna mit 6'345 Wörtern (Stand: Juni 2006) mehr Platz als jedem anderen Formel 1 Fahrer gewidmet.

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Fisichella (69) klar distanzieren. Tröstlich für diese Fahrer bleibt aber, dass auch sie ähnlich gut positioniert sind wie manche frühere Weltmeister – etwa Nigel Mansell (Rang 80) und Jody Scheckter (Rang 98), den Weltmeistern von 1992 und 1979 –, die nicht zuletzt dank besonders guter Autos so erfolgreich sein konnten.

Dessen ungeachtet hinken die jungen Fahrer den alten Stars schon allein bei den relativen Erfolgen hinterher: Kimi Räikkönen gewann 8,6 % seiner Rennen, Juan Manuel Fangio dagegen fast 50 %, Michael Schumacher und Jim Clark etwa 35 %. Fernando Alonso liegt mit 17 % gewonnener Rennen recht gut, was auch seinen hohen Talentwert erklärt. Teilweise fehlt es jedoch auch an direkten Vergleichsmöglichkeiten innerhalb der Analyse zwischen Alt und Jung. Eine Ausnahme stellen dabei jene Fahrer dar, die gegen Michael Schumacher angetreten sind. Daneben hat sich die Zahl der technischen Ausfälle verringert. Somit werden in mehr Rennen öfter Platzierungen erreicht, die dann auch in das Ranking voll mit einfließen. Dieser Effekt wird möglicherweise nicht vollständig durch die Kontrollvariable FAHRERBEENDET und die Interaktionsterme aufgefangen. Zudem spielt das Fahrkönnen per se bei moderner Technik eine geringere Rolle.

Was ist mit den Fahrern aus deutschsprachigen Ländern? Seit Beginn der Formel 1 gab es insgesamt 51 Rennfahrer aus Deutschland. Unter diesen 51 haben nur fünf überhaupt ein Rennen gewonnen, 16 haben während ihrer Karriere mindestens einen Punkt gemacht. Nur acht Fahrer nahmen an 40 oder mehr Rennen teil. Unter diesen acht Fahrern stellt natürlich Michael Schumacher die Nummer 1 dar. Der Talentkoeffizient von Michael Schumacher ist signifikant verschieden von Nick Heidfeld (p-Wert = 0,040; F-Wert = 4,201) auf Rang 16. Nick Heidfeld unterscheidet sich jedoch statistisch nicht signifikant (p-Wert 0,432; F-Wert = 0,617) von Heinz-Harald Frentzen auf Rang 51. Hans-Joachim Stuck liegt auf Platz 57 und ist weder signifikant verschieden von Frentzen noch von den nächsten Deutschen Jochen Mass und Ralf Schumacher auf Positionen 65 und 67. Manfred Winkelhock und Rolf Stommelen sind weiter zurück auf den Rängen 93 und 104. Stuck und Mass dürften damit zu denjenigen Fahrern zählen, die zwar recht schnell unterwegs waren, aber eben halt auf weniger konkurrenzfähigen Fahrzeugen.

Interessant sind auch die Ergebnisse für die österreichischen Fahrer, die zahlenmäßig die Deutschen – gemessen an der Landesgröße – bei weitem schlagen. Während Jochen Rindt auf Rang 12 seinem Status als außergewöhnlichem Talent gerecht wird, zeigen die Klassierungen von Niki Lauda (61) und Gerhard Berger (81) im Vergleich mit Alexander Wurz (74) und Christian Klien (87) wiederum, wie wichtig das Fahrzeug für Erfolg und Bekanntheit ist.

Bei den Schweizern schließlich schlägt wohl zur allgemeinen Überraschung Marc Surer (37), dem nie ein Spitzenfahrzeug zur Verfügung stand, die bekannteren und erfolgreicheren Clay Regazzoni (77) und Jo Siffert (78).

Was sagt uns das Modell für 2007 und 2008? Mit unserem Modell kann zwar nicht die Weltmeisterschaftsrangliste prognostiziert werden, da wir ja ex ante die Fahrzeugstärken nicht kennen, aber der Ausgang der teaminternen Duelle. Da jedoch 2007 und 2008 ungewöhnlich viele Fahrern angetreten sind, die unsere 40 Rennen Regel (genau so wie eine alternative 30 oder 20 Rennen Regel) zur Aufnahme in die Rangliste nicht erfüllen, können wir nur für fünf Teams, in denen beide Fahrer in unserer Rangliste aufscheinen, eine Prognose machen. Da die Punkte einfacher als die Klassierungen verfügbar sind, konzentrieren wir uns im Weiteren auf die Gesamtsumme aller in den bis zum Abschluss des Manuskripts Ende Juni 2008 abgehaltenen 25 Rennen.

Bemerkenswerterweise werden alle Teamduelle richtig prognostiziert: Bei Ferrari schlägt Kimi Räikkönen (Rang 11 unserer Rangliste, mit 153 Punkten) Felipe Massa (Rang 62, 142 Punkte), bei Honda schlägt Jenson Button (21, 9) Rubens Barrichello (38, 5), bei Red Bull schlägt Mark Webber (27, 28) David Coulthard (44, 20), und bei Toyota (nur Saison 2007) schlägt Jarno Trulli (66, 8) Ralf Schumacher (67, 5). Zu betonen bleibt dabei, dass die Ergebnisse jeweils knapp sind und von einzelnen Rennergebnissen abhängen. Genau das kann aber aufgrund unserer Rangliste erwartet werden, da sie zeigt, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Fahrern oft nicht statistisch signifikant und eben stark Zufallsgetrieben sind.

Weiter sagt unser Modell, dass Toyota von den finanzkräftigen Teams jeweils wohl das schwächste Fahrerduo hatte, und somit der geringe Erfolg nicht nur rein technisch bedingt war. Hingegen hatte Honda mit deutlich besseren Fahrern noch weit weniger Erfolg als Toyota, was viel über die Qualität der Honda von 2007 und 2008 sagt.

Schließlich hilft unser Modell auch bei der Bewertung der Leistung der Formel 1-Neulinge. Während Lewis Hamilton bei McLaren-Mercedes mit (in der Saison 2007) 109 Punkten genau gleich viele Punkte gewann wie Fernando Alonso als Nummer 6 unserer Rangliste, holte Robert Kubica bei BMW-Sauber mit 85 Punkten (in 24 Rennen, da einmal verletzungsbedingt Startverzicht) fast so viele Punkte wie Nick Heidfeld als Nummer 16 unserer Rangliste mit 89 Punkten. Heikki Kovalainen hingegen hat in seiner ersten Saison 2007 bei Renault mit 30 Punkten besser abgeschnitten als der sehr erfahrene Giancarlo Fisicella als Nummer 69 unserer Rangliste mit 21 Punkten, ist aber wenigstens bisher in der Saison 2008 bei McLaren-Mercedes mit 20 Punkten klar hinter Lewis Hamilton mit 38 Punkten geblieben. Noch schwieriger einzuschätzen sind die bisherigen Leistungen von Nico Rosberg. Er unterlag in seiner ersten Saison 2006 bei Williams-Cosworth mit 4 Punkten Mark Webber als Nummer 27 unserer Rangliste mit 7 Punkten knapp, schlug dann 2007 bei Williams-Toyota mit 20 Punkten (in 13 Rennen) Alexander Wurz, die Nummer 74 unserer Rangliste, mit 13 Punkten. Danach fuhr er gegen Kazuki Nakajima, ein von uns noch nicht klassierter Neuling. Insgesamt haben somit also vor allem Lewis Hamilton und Robert Kubica absolute Spitzenleistungen erbracht.

5. Robustheit der Ergebnisse

Spalten (2) bis (5) in Tabelle 2 geben eine Reihe von Robustheitstests wieder. Für alle getesteten Spezifikationen liegt das adjustierte R^2 zwischen 85 und 90 %. Im Normalfall werden in den Wirtschaftswissenschaften nur das Vorzeichen und die Signifikanz eines Koeffizienten bewertet. Die Größe der Effekte und die Änderungen dergleichen werden oft nicht diskutiert. In dieser Analyse ist es notwendig, die genaue Größe der Koeffizienten zu bestimmen und diese auch zueinander in Beziehung zu setzen. Der Begriff Robustheit umfasst also hier auch die Unterschiede zwischen den Koeffizienten, was eine ungleich strengere Forderung darstellt. Auf der Suche nach dem „wahren“ Talent eines Fahrers stellt sich auch die Frage, ob die Schätzungen überhaupt um z.B. die Erfahrung der Fahrer korrigiert werden sollten. Immerhin ist die Erfahrung selbst ja eine Größe, die sowohl vom Talent abhängt (talentierter Fahrer kommen schneller in die Formel 1), als auch auf den Erfolg zurückwirkt.¹³ Zudem können wir Erfahrung aufgrund der Datenverfügbarkeit höchstens in der Form von Formel 1 Erfahrung, kaum aber in der Form allgemeiner Rennerfahrung erfassen. Daher konzentrieren wir uns in den Robustheitstests auch vor allem darauf, die Robustheit gegenüber den von uns getroffenen statistischen Annahmen zu ermitteln. Gleichwohl versuchen wir in einigen Spezifikationen auch für die Formel 1 Erfahrung zu kontrollieren.

In Schätzung (2) wird zusätzlich die Kontrollvariable „Klassifikation des Teampartners“ und ein möglicher Heimvorteil (Rennen im Vaterland) mitberücksichtigt. Mit ersterem soll für ein mögliches „self matching“ kontrolliert werden. Self-matching würde bedeuten, dass sich gute Teams gute Fahrer zulegen und gute Fahrer sich zu guten Teams hinbewegen. Dies könnte die Ergebnisse verzerren, da eine exakte Zurechnung auf Fahrer und Fahrzeug erschwert würde. Zwar ist es ja gerade Sinn und Zweck unseres statistischen Ansatzes, dafür bereits mit den multiplen Regressionen zu kontrollieren. Da aber wohl manche Leser an der Kraft unseres Ansatzes zweifeln, fügen wir die Variable „Klassifikation des Teampartners“ separat in die lineare Regression ein, um so die Wirksamkeit unseres Ansatzes zu überprüfen. Für die Kontrollvariable ergibt sich ein negatives Vorzeichen. Allerdings ist ihr Effekt verschwindend klein und statistisch nicht signifikant (Koeffizient = $-0,011$; Standardfehler = $0,007$; p-Wert $0,126$). Für unkontrolliertes Self-matching gibt es damit für das gesamte Datenset keinerlei Hinweis. Die Kontrollvariable für „Heimvorteil“ ist dagegen negativ und auf dem 10- %-Niveau signifikant (Koeffizient = $-0,242$; Standardfehler = $0,134$; p-Wert = $0,071$). Bezüglich des Rankings zeigen sich minimale Änderungen, die allerdings innerhalb der Signifikanzniveaus liegen. Insgesamt bleiben die Ergebnisse über weite Strecken erhalten, wobei sich die

13. Ähnliches gilt für das Alter eines Fahrers: So mag es zwar einen Einfluss auf seine Leistungen haben, doch ist das Talent eines Fahrers in Wirklichkeit untrennbar mit seinem Alter verbunden.

Ordnung der Fahrer geringfügig ändert. Führt man ein Heimrennen, so schneidet man tendenziell besser ab.

In Spalte (3) analysieren wir die Effekte von Erfahrung. In diesem Fall wird neben der Sorting-Kontrolle und dem Heimvorteil eine zusätzliche Dummyvariable für die ersten zehn Rennen eingefügt.¹⁴ Die Variable ist wie erwartet positiv, Anfänger erreichen also weniger gute Platzierungen als erfahrene Fahrer. Allerdings ist der Effekt statistisch nicht signifikant (Koeffizient = 0,220; Standardfehler = 0,156; p-Wert = 0,158), und seine Größe gemessen an den Fahrerkoeffizienten nicht sehr bedeutend. Auch das Ranking verändert sich wiederum nur geringfügig.¹⁵

Die Varianz der Fahrerdummys in Spezifikationen (2) und (3) verändert sich im Vergleich zu Regression (1) nahezu nicht. Dies ist ein Hinweis darauf, dass zusätzliche Kontrollvariablen alle Fahrer sehr ähnlich betreffen und sich damit nur auf den Erwartungswert des Koeffizienten auswirken. Da sich das Ranking im Vergleich zur bevorzugten Spezifikation nur geringfügig ändert, wirken zusätzliche Kontrollvariablen gleich auf fast alle Fahrer.

In Spalten (4) und (5) testen wir, wie sich eine Änderung der Definition von Ausfällen auswirkt. Menschliche Ausfälle erhalten in diesen Spezifikationen die Platzierung des letzten Ankommenden plus eins. Die Klassifikation ist damit unabhängig von der Anzahl der Ausfallenden. Weiterhin verwenden wir die gleichen Kontrollen wie in Schätzung (2). In Regression (5) wird noch zusätzlich für Erfahrung mitkontrolliert. Es ergeben sich Änderungen im Ranking, die vor allem jene Fahrer betreffen, die aufgrund ihrer Leistungen nur schwer auf den betreffenden Rängen zu erklären sind. Dazu gehört zum Beispiel der ziemlich unbekannte und wenig erfolgreiche Eric Comas. In unserer bevorzugten Spezifikation befindet er sich auf Rang 23. Durch die Änderung der abhängigen Variablen fällt er um mindestens sieben Ränge zurück, bleibt aber weiterhin überraschend gut.¹⁶

14. Die Fahrer des Jahres 1950 sind davon ausgenommen, da sie bei Beginn der Formel 1 alle als erfahren galten.

15. Natürlich haben wir auch mit anderen Operationalisierungen der Erfahrung experimentiert, insbesondere auch mit eigentlichen Lebenszyklen. Dabei hat sich aber gezeigt, dass die Lebenszyklen erstaunlich flach verlaufen, für die verschiedenen Fahrer unterschiedlich sind, und die Fahrer normalerweise bei abnehmender Leistungsfähigkeit schnell aufhören. Die Vorgabe eines für alle Fahrer gleichen Lebenszyklus würde deshalb die Schätzungen stark zugunsten derjenigen Fahrer verzerren, die besonders lange im Geschäft blieben und dabei einigermaßen erfolgreich waren.

16. Ein Blick auf Tabelle B des Anhangs bestätigt die geringen Rangänderungen über die verschiedenen Schätzspezifikationen. Die Tabelle zeigt sowohl Rangkorrelationen wie auch Korrelationen zwischen den Koeffizienten der Fahrer aus Tabelle 2. Die resultierenden Rankings wie auch die Koeffizienten selbst sind sehr hoch miteinander korreliert.

6. Kritik an Methode und Ergebnisse

Auf einen ersten Blick sind die Ergebnisse allgemein plausibel, erbringen aber gleichwohl neue Einsichten. Trotzdem gilt es, einige Probleme von Ansatz und Ergebnissen zu diskutieren.

Das dargestellte Ranking ist mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit behaftet. Das ist aber keine Schwäche unseres Ranking, sondern im Gegenteil gerade eine seiner großen Stärken. Denn alle Evaluationen, Rankings und Ranglisten als Maße für nicht direkt beobachtbare Fähigkeiten und Talente sind mit einer großen Unsicherheit behaftet, weisen das aber kaum je explizit aus. Im Gegensatz zu den Standard-Weltranglisten, die auf Punkten oder Siegen basieren, ist die hier durchgeführte Analyse im Stande, diese Fehlerwahrscheinlichkeit und die Streuung der Talentkoeffizienten direkt anzugeben. Im Gegensatz zu anderen Rankings wird also hier nicht nur explizit Talent bewertet, sondern auch offen mit der immer vorhandenen Fehlerwahrscheinlichkeit umgegangen.

Technisch betrachtet könnte aufgrund der verschiedenen Dummies, numerische Stabilität und Multikollinearität ein Problem darstellen. In der numerischen Mathematik (siehe Schwarz und Köckler, 2004) wird empfohlen, eine so genannte Konditionszahl zu berechnen, die ein Maß für die numerische Stabilität darstellt. In unserem Fall beträgt die Konditionszahl $13,111 \cdot 10^7$. Standardcomputer rechnen mit einer Präzision von 16 Fließkommaoperationen. Numerische Stabilität sollte aus dieser Sicht gewährleistet sein. Dies zeigt sich auch dadurch, dass sich bei der Kontrolle für zusätzliche Variablen die Koeffizienten und die der Fahrer-Dummies nur geringfügig ändern. Bei Änderungen der Definition der Abhängigen gibt es nahezu symmetrische Auswirkungen für fast alle Fahrer.

Über den gesamten Datensatz betrachtet fanden zwar durchschnittlich knapp 7 Fahrzeugwechsel statt (inkl. Testfahrzeuge). Insgesamt sind jedoch Vergleiche zwischen verschiedenen Fahrern über die Zeit auf dem gleichen Auto nur beschränkt möglich, weil ja, wie erwähnt, die Fahrzeuge korrekterweise als Fahrzeugjahrestypen behandelt werden müssen.

Gut organisierte Teams bestanden nicht schon zu Anbeginn der Formel 1. Die Zielfunktionen von Fahrern und Teams gehen zwar oft, aber nicht immer, in die gleiche Richtung. Die bekannten „Stallorders“ spielten in der frühen Formel 1 mit großer Wahrscheinlichkeit eine geringere Rolle als heute. Während die alten Helden vor allem auf ihre eigenen Erfolge schauten, müssen die aktuellen Rennfahrer auch die Ziele des Teams berücksichtigen und gegebenenfalls den chancenreicheren Teampartnern Platz auf der Strecke machen. In den Schätzungen werden mögliche „Stallorder“ nicht berücksichtigt.

Sehr oft ist das Argument zu hören, Michael Schumachers Stärke wäre nicht nur sein Fahr Talent sondern auch seine Fähigkeit zusammen mit den Mechanikern das Auto zu verbessern. In den Regressionen ist es nicht möglich für einen potentiellen Effekt eines Fahrers auf das Auto zu kontrollieren. Sowohl Fahrer als auch Fahrzeuge stellen in den Schätzungen Dummy-Variablen dar.

Allerdings ist die Volksmeinung nicht notwendigerweise richtig. Vielmehr ist es vermutlich auch so, dass Autos auf die jeweiligen Fahrer angepasst werden.

7. Zusammenfassung und Ausblick

Formel 1-Fahrer sind umso schneller, je talentierter sie sind, und je besser ihr Auto ist. Diese Arbeit stellt den ersten Versuch dar, das wahre Talent der Formel 1 Fahrer zu berechnen. Während sich die bisherigen Weltranglisten auf die Addition von Siegen oder Punkten beschränken, wurde in dieser Analyse die Fähigkeit von Rennfahrern bewertet. Dabei wird das Talent unabhängig von den verwendeten Autos und anderen Charakteristika erfasst.

Die Ergebnisse der hier dargestellten Analyse unterscheiden sich stark von jenen der sonst veröffentlichten Siegerrankings. Die Schätzungen mittels linearer Regression unter Kontrolle von Fahrer- und Fahrzeugdummies geben einen klaren Blick auf das wahre Können der Formel 1 Stars. Michael Schumacher, der Fahrer mit den absolut meisten Siegen, ist zwar immer unter den ersten zehn, aber nie auf dem Toprang zu finden. Der beste Formel 1-Fahrer aller Zeiten ist Juan Manuel Fangio.

Die ökonometrische Analyse der Formel 1 Daten ist nicht nur zur Bewertung der wahren Talente der Fahrer und damit zur Erstellung von Weltranglisten im Nachhinein interessant, sondern eignet sich auch für Prognosen. Zahlreiche Anwendungen und Erweiterungen ökonomischer und nicht-ökonomischer Art sind denkbar. Beispielsweise könnten die Anreizeffekte von Reglementsänderungen untersucht werden. Die Analyse von Ausfällen gibt Auskunft über die Risikobereitschaft. Gleichzeitig können gewichtige „Stammtisch-Fragen“ beantwortet werden, etwa „Wäre Jo Siffert Weltmeister geworden, wenn er im damals besten Fahrzeug gesessen wäre?“. Die Berechnung von Lebenszyklen der Fahrer und insbesondere die Bewertungen von Fahrzeugen und Teams sind weitere mögliche Anwendungen.

Anhang

Tabelle A Identifikation von Ausfallperioden

<i>Jahr</i>	<i>Durchschnitt der relativen Ausfälle</i>	<i>Standardabweichung</i>	<i>Beobachtungen (Rennen)</i>	<i>z-Wert</i>
1950–59	0,487	0,125	84	4,273
1960–65	0,396	0,123	57	6,685
1966–69	0,557	0,116	43	5,183
1970–78	0,453	0,110	129	5,656
1979–89	0,525	0,109	171	6,298

Wer ist der beste Formel 1 Fahrer?

Tabelle A Fortsetzung

<i>Jahr</i>	<i>Durchschnitt der relativen Ausfälle</i>	<i>Standardabweichung</i>	<i>Beobachtungen (Rennen)</i>	<i>z-Wert</i>
1990–2001	0,449	0,121	196	8,164
2002–06	0,312	0,134	88	

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Daten von FORIX. Daten von 1950 bis zur Rennsaison 2006. Der angegebene z-Wert dient zur Prüfung von Erwartungswerten im Zweistichprobenfall für beliebige Verteilungen und unbekannte Varianzen bei mehr als 30 Stichproben (approximatives Verfahren unter Hypothese von Unabhängigkeit der Beobachtungen). Es werden jeweils zwei Nachbarperioden verglichen (zum Beispiel 1950 mit 1960, 1960 mit 1966, usw.).

Tabelle B Korrelation der Spezifikationen

	<i>Ränge aus (1)</i>	<i>Ränge aus (2)</i>	<i>Ränge aus (3)</i>	<i>Ränge aus (4)</i>	<i>Ränge aus (5)</i>
Koeffizienten aus (1)		0,999	0,996	0,961	0,952
Koeffizienten aus (2)	0,999		0,996	0,960	0,951
Koeffizienten aus (3)	0,998	0,998		0,966	0,961
Koeffizienten aus (4)	0,975	0,974	0,975		0,997
Koeffizienten aus (5)	0,972	0,971	0,974	0,999	

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis der Daten von FORIX. Daten von 1950 bis zur Rennsaison 2006. Das obere Korrelationsdreieck stellt Spearman-Korrelationen aus den Rängen der Spezifikationen (1) bis (5) der Tabelle 2 dar. Das untere Korrelationsdreieck stellt Pearson-Korrelationen der Koeffizienten der Spezifikationen (1) bis (5) der Tabelle 2 dar.

Literaturverzeichnis

- Andreff, W. und S. Szymanski (2007), *Handbook on the Economics of Sport*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Ford, R. D. (2007), *Sports Economics* (2. ed.). Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Lynch, J. G. und J. S. Zax (2000), The Rewards to Running: Prize Structure and Performance in Professional Road Racing, *The Journal of Sports Economics* 1, 323–340.
- Kahn, L. (2000), The Sports Business as a Labor Market Laboratory, *Journal of Economic Perspectives* 14, 75–94.
- Rosen, S. (1981), The Economics of Superstars, *American Economic Review* 71, 845–858.
- Rosen, S. und A. Sanderson (2001), Labor Markets in Professional Sports, *The Economic Journal* 111, F47–F68.
- Schwarz, H. R. und N. Köckler (2004), *Numerische Mathematik*. 5. Auflage, Teubner Verlag, Wiesbaden.
- Stadelmann, D. (2006), Who Is The Best Formula 1 Driver? An Econometric Analysis, Masterarbeit, mimeo, Center for Public Finance, Universität Freiburg (Schweiz).
- Stadelmann, D. und R. Eichenberger (2008), Wer ist der beste Formel 1 Fahrer? Eine ökonometrische Analyse. CREMA Working Paper 2008–16.

Szymanski, S. (2003), The Economic Design of Sporting Contests, *Journal of Economic Literature* 41, 1137–1187.

Torgler, B., S.L. Schmidt und B. Frey (2006), The Power of Positional Concerns: A Panel Data Analysis, CREMA Working Paper 19, 2006.

Abstract: *Who is the best Formula 1 driver? Until today it was impossible to answer this question because the observable performance of a driver depends both on his talent and the quality of his cars. In this article we separate for the first time driver talent from car quality by econometrically analyzing data for 57 years of Formula 1 racing. Our estimates also control for the number of drivers finishing, technical breakdowns and many other variables that influence race results. While Michael Schumacher is often believed to be the best driver, he is overtaken by Juan Manuel Fangio and Jim Clark.*